

WYMAGANIA EDUKACYJNE – MATEMATYKA – KLASA VI

SEMESTR I				
Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna <i>Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dopuszczającej oraz:</i>	Ocena dobra <i>Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dostatecznej oraz:</i>	Ocena bardzo dobra <i>Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dobrej oraz:</i>	Ocena celująca <i>Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny bardzo dobrej oraz:</i>
ROZDZIAŁ/DZIAŁ TEMATYCZNY: Dział 1. Liczby całkowite				
<ul style="list-style-type: none"> wskazuje liczby należące do zbioru liczb całkowitych objaśnia, że liczba dodatnia jest większa od zera, liczba ujemna jest mniejsza od zera, a zero nie jest ani liczbą dodatnią, ani ujemną podaje przykłady stosowania liczb ujemnych w różnych sytuacjach praktycznych (np. temperatura, długi, obszary znajdujące się poniżej poziomu morza) wyznacza liczby przeciwne do danych 	<ul style="list-style-type: none"> porządkuje liczby w zbiorze liczb całkowitych wyznacza liczby odwrotne do danych oblicza temperaturę po spadku lub wzroście o podaną liczbę stopni oblicza wartość bezwzględną liczby całkowitej interpretuje operację dodawania na osi liczbowej oblicza sumę kilku liczb całkowitych złożonych z pełnych setek i tysięcy 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje liczby dodatnie i ujemne, które nie są liczbami całkowitymi dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli i potęguje liczby całkowite wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej liczby o podaną liczbę naturalną oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną podaje przykłady liczb spełniających proste równania z wartością bezwzględną 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje rozwiązania nietypowych zadań w postaci wyrażeń arytmetycznych zawierających liczby całkowite rozwiązuje trudniejsze zdania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych w kontekście praktycznym znajduje rozwiązania prostych równań z wartością bezwzględną

<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi • porównuje dwie liczby całkowite • dodaje liczby przeciwne • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje przemienność i łączność dodawania • potęguje liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych jednocyfrowych • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych 			
ROZDZIAŁ/DZIAŁ TEMATYCZNY: Dział 2. Działania na liczbach – część 1				
<ul style="list-style-type: none"> • czyta ze zrozumieniem krótki tekst zawierający informacje liczbowe • wskazuje różnice między krótkimi tekstami o podobnej treści • weryfikuje odpowiedź do prostego zadania tekstowego • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby naturalne wielocyfrowe 	<ul style="list-style-type: none"> • układa plan rozwiązania prostego zadania tekstowego • szacuje wyniki działań • rozwiązuje proste zadania tekstowe, wykorzystując kalkulator do obliczeń 	<ul style="list-style-type: none"> • czyta ze zrozumieniem kilkudzaniowy tekst zawierający informacje liczbowe • układa plan rozwiązania typowego zadania tekstowego • weryfikuje odpowiedź do zadania tekstowego • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby dodatnie i ujemne za pomocą kalkulatora 	<ul style="list-style-type: none"> • układa plan rozwiązania zadania tekstowego • oblicza za pomocą kalkulatora wartości wyrażeń wielodziałaniowych • wskazuje liczby, których zaokrąglenia spełniają podane warunki; określa, ile jest takich liczb 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawia i interpretuje dane podane w nietypowych zadaniach • zaokrągla czas do pełnych minut • rozumie i stosuje dla danej liczby a będącej iloczynem dwóch liczb $n \cdot m$, podzielność przez

<p>oraz dodatnie ułamki dziesiętne za pomocą kalkulatora</p> <ul style="list-style-type: none"> rozróżnia pojęcia cyfry i liczby nazywa rzędy pozycyjne poniżej miliarda określa znaczenie wskazanej cyfry w liczbie odczytuje oraz zapisuje słownie liczby zapisane cyframi i odwrotnie odczytuje liczby naturalne zaznaczone na osi zaznacza liczby naturalne na osi podaje wielokrotności liczb jednocyfrowych podaje dzielniki liczb nie większych niż 100 korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100 rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone nie większe niż 100 	<ul style="list-style-type: none"> zaokrągla liczbę z podaną dokładnością korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 3, 4, 9 znajduje największy wspólny dzielnik (NWD) i najmniejszą wspólną wielokrotność (NWW) dwóch liczb naturalnych, co najwyżej trzycyfrowych metodą rozkładu na czynniki pierwsze porównuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane, wykorzystując oś liczbową doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20 na ułamek 	<ul style="list-style-type: none"> nazywa rzędy pozycyjne od miliarda wzwyż zaokrągla liczbę z podaną dokładnością w trudniejszych przykładach wskazuje przybliżone położenie danej liczby na osi rozwiązuje zadania-łamigłówki z wykorzystaniem cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 podaje wielokrotności liczb dwucyfrowych i większych podaje dzielniki liczb większych niż 100 rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone większe niż 100 rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW porządkuje rosnąco lub malejąco kilka dodatnich i ujemnych ułamków dziesiętnych i zwykłych dodaje kilka dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych 	<ul style="list-style-type: none"> rozumie różnicę między zaokrągleniem liczby a zaokrągleniem jej zaokrąglenia rozkłada liczby trzycyfrowe i większe na czynniki pierwsze znajduje największy wspólny dzielnik (NWD) i najmniejszą wspólną wielokrotność (NWW) dwóch liczb naturalnych, co najwyżej trzycyfrowych metodą rozkładu na czynniki pierwsze rozkłada liczby na czynniki pierwsze, jeśli przynajmniej jeden z czynników jest liczbą większą niż 10 rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzenie ułamka 	<p>każdy z jej czynników</p> <ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych w kontekście praktycznym rozumie i stosuje algorytm pisemnego dodawania i odejmowania nietypowych liczb naturalnych, np.: dużych, o powtarzających się grupach cyfr, itd.
--	---	---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> rozkłada liczby naturalne, co najwyżej trzycyfrowe, w przypadku gdy co najwyżej jeden z tych czynników jest liczbą większą niż 10 znajduje największy wspólny dzielnik (NWD) i najmniejszą wspólną wielokrotność (NWW) dwóch liczb naturalnych, co najwyżej trzycyfrowych metodą rozkładu na czynniki pierwsze nazywa rzędy pozycyjne w ułamkach dziesiętnych stosuje ze zrozumieniem pojęcia: ułamek właściwy, ułamek niewłaściwy oraz liczba mieszana odczytuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane zaznaczone na osi liczbowej zaznacza dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki 	<p>dziesiętny przez rozszerzanie ułamka</p> <ul style="list-style-type: none"> zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane oblicza sumę ułamka zwykłego i dziesiętnego (proste przypadki) stosuje własności działań odwrotnych do rozwiązywania prostych równań rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków odczytuje i ujemne ułamki tego samego typu oblicza wartości dwu- i trzydziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza różnicę dodatniego ułamka zwykłego i dodatniego ułamka dziesiętnego odejmuje dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące w tej samej różnicy porównuje liczby z wykorzystaniem ich różnicy rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy) 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych i dziesiętnych rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównywania ułamków z wykorzystaniem ich różnicy rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania (odejmowania) dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy) 	
--	--	--	--	--

<p>zwykle i liczby mieszane na osi liczbowej</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozszerza i skraca ułamki zwykle do wskazanego mianownika • zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego lub liczby mieszanej • zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20, 50 na ułamek dziesiętny przez rozszerzanie ułamka • szacuje wyniki dodawania i odejmowania liczb naturalnych • dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne, ułamki dziesiętne i ułamki zwykle (proste przypadki) • dodaje i odejmuje pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne • dodaje i odejmuje ułamki i liczby 	<p>ułamków tego samego typu</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków tego samego typu 			
---	--	--	--	--

<p>mieszane o jednakowych i o różnych mianownikach</p> <ul style="list-style-type: none"> • dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu (proste przypadki) 				
ROZDZIAŁ/DZIAŁ TEMATYCZNY: Dział 3. Działania na liczbach – część 2				
<ul style="list-style-type: none"> • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych) • mnoży i dzieli w pamięci liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne oraz zwykłe (proste przypadki) • mnoży pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne • mnoży i dzieli dodatnie i ujemne ułamki zwykłe 	<ul style="list-style-type: none"> • szacuje iloczyn liczb całkowitych i ułamków dziesiętnych • mnoży dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane • dzieli ułamki zwykłe (dodatnie i ujemne) • dzieli ułamki dziesiętne (dodatnie i ujemne) • oblicza kwadraty i sześciany liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza iloczyny kilku liczb, wśród których są jednocześnie liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne • oblicza potęgi o wykładnikach naturalnych liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych • dzieli wielocyfrowe liczby całkowite 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub na liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych, z uwzględnieniem reguł dotyczących kolejności wykonywania działań, o stopniu trudności nie większym niż w przykładzie 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie i stosuje algorytm pisemnego mnożenia nietypowych liczb naturalnych, np.: dużych, o powtarzających się grupach cyfr, itd. • zamienia wynik dzielenia otrzymany na kalkulatorze w postaci ułamka nieskończonego okresowego na wynik dzielenia z resztą lub liczbę mieszaną • oblicza w trudniejszych przypadkach ułamki danej liczby oraz liczbę z danego jej ułamka również

<p>oraz liczby mieszane (proste przypadki)</p> <ul style="list-style-type: none"> • dzieli pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne przez liczby naturalne • zaokrągla ułamki dziesiętne z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych • wskazuje okres ułamka dziesiętnego nieskończonego okresowego • stosuje zamiennie zapis ułamka okresowego w formie wielokropka lub nawiasu • oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby całkowitej jest druga liczba całkowita • oblicza ułamek danej liczby całkowitej (proste przypadki) • dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania (proste przypadki) • w sytuacjach praktycznych zaokrągla ułamki dziesiętne do co 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje wynik dzielenia w postaci z resztą • oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych • rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykonania jednego działania na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych • rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej • znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka, jeśli okres jest co najwyżej dwucyfrowy • w sytuacjach praktycznych 	<ul style="list-style-type: none"> • dzieli dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące jednocześnie w tym samym ilorazie • oblicza wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych (proste przypadki) • zapisuje wynik dzielenia w różnych postaciach i interpretuje go stosownie do treści zadania • rozwiązuje typowe zadania tekstowe wymagające wykonania mnożenia lub dzielenia • zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone z wykorzystaniem dzielenia licznika przez mianownik • znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka • używa kalkulatora do zamiany ilorazu dużych liczb na liczbę mieszaną z wykorzystaniem dzielenia z resztą 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego podanego w postaci ułamka, w którym licznik i mianownik są wyrażeniami arytmetycznymi • zapisuje wyrażenie o podanej wartości, spełniające podane warunki • rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe wymagające wykonania kilku działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych • rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej • podaje cyfrę, która będzie na danym miejscu po przecinku w ułamku dziesiętnym okresowym 	<p>w kontekście praktycznym</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków zwykłych w kontekście praktycznym • znajduje różne sposoby rozwiązania tego samego zadania, przedstawiając analizę jego treści np.: sporządzając rysunek, wypisując dane i szukane, wprowadzając niewiadomą
--	--	---	--	---

<p>najwyżej drugiego miejsca po przecinku (zł, gr, m, cm, mm, itp.);</p>	<p>zaokrągła ułamki dziesiętne do co najwyżej drugiego miejsca po przecinku (zł, gr, m, cm, mm, itp.);</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza ułamek danej liczby całkowitej • oblicza liczbę na podstawie jej ułamka, jeśli licznik ułamka jest równy 1 • rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby • układa zadania do prostego wyrażenia arytmetycznego • 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza ułamek danego ułamka zwykłego lub dziesiętnego • oblicza liczbę na podstawie jej ułamka • rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby • rozwiązuje typowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka 	<ul style="list-style-type: none"> • stawia i sprawdza proste hipotezy dotyczące zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne nieskończone okresowe oraz zaobserwowanych regularności • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka 	
ROZDZIAŁ/DZIAŁ TEMATYCZNY: Dział 4. Figury na płaszczyźnie				
<ul style="list-style-type: none"> • używa ze zrozumieniem pojęć: koło i okrąg • wskazuje środek, promień, średnicę, cięciwę koła i okręgu • rysuje koła i okręgi o podanych promieniach lub średnicach 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje własności koła i okręgu do rozwiązywania prostych zadań geometrycznych • korzysta ze skali do obliczania wymiarów figur • szacuje miarę kąta w stopniach • mierzy kąty 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje własności kątów powstałych w wyniku przecięcia prostą dwóch prostych równoległych • rozwiązuje typowe zadania z wykorzystaniem własności kątów • oblicza miary kątów trójkąta i czworokąta (bardziej złożone przypadki) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem odległości punktu od prostej 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem własności koła i okręgu • rysuje figury przystające do danych wyłącznie za pomocą cyrkla i linijki

<ul style="list-style-type: none"> • mierzy odległość punktu od prostej • wskazuje wierzchołek i ramiona kąta • rozpoznaje rodzaje kątów • rozróżnia kąty wklęsłe i wypukłe • mierzy kąty wypukłe • rysuje kąty wypukłe o danych miarach • konstruuje trójkąt o danych bokach • rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny • rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny • oblicza miary kątów trójkąta (proste przypadki) • oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów • wskazuje wysokości trójkąta • wskazuje wierzchołek trójkąta, z którego prowadzona jest wysokość, i bok, do 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje kąty o danych miarach • oblicza miary kątów na podstawie danych kątów przyległych, wierzchołkowych i dopełniających do 360° • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów • konstruuje trójkąt o danych trzech bokach i ustala możliwość zbudowania trójkąta o zadanych bokach • oblicza pole trójkąta przy danych dwóch bokach (wysokościach) i jednej wysokości (jednym boku), wyrażonych w tej samej jednostce • oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych, 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza długość podstawy (wysokość) trójkąta, gdy są znane jego pole i wysokość (długość podstawy) • oblicza pole wielokąta powstałego po odcięciu z prostokąta części w kształcie trójkątów prostokątnych • rysuje czworokąty spełniające podane warunki • rozwiązuje typowe zadania dotyczące obwodów czworokątów • oblicza długość boku (wysokość) równoległoboku przy danym polu i danej wysokości (długości boku) • ustala długości odcinków narysowanych na kratce innej niż 5 mm, której jednostka jest podana 	<ul style="list-style-type: none"> • wyznacza miarę kąta wklęsłego • wskazuje oraz oblicza miary różnych rodzajów kątów na bardziej złożonych rysunkach • rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem własności kątów • oblicza wysokości trójkąta przy danych bokach i jednej wysokości • rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące pola trójkąta • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkątów i czworokątów • oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu • oblicza długość podstawy trapezu o danym polu, danej wysokości i danej długości drugiej podstawy 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje proste prostopadłe i proste równoległe wyłącznie za pomocą cyrkla i linijki • dzieli dany odcinek na połowy wyłącznie za pomocą cyrkla i linijki • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obwodów figur powstałych z podziału danej figury na dwie mniejsze • oblicza pole danej figury narysowanej na kratce, o wierzchołkach w punktach kratowych, uzupełniając ją do większych wielokątów i przedstawiając jej pole, jako różnicę pól
--	--	--	--	--

<p>którego jest ona prostopadła</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza pole trójkąta przy danej długości boku i prostopadłej do niego wysokości, wyrażonych w tej samej jednostce • oblicza obwód wielokąta o długościach boków wyrażonych w tej samej jednostce • rozpoznaje czworokąty i ich rodzaje • wskazuje boki, wierzchołki i przekątne czworokąta • opisuje własności różnych rodzajów czworokątów • rysuje czworokąty spełniające podane warunki (proste przypadki) • wskazuje wysokości czworokątów (o ile jest to możliwe) • oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, których wymiary są wyrażone w tej samej jednostce 	<p>wyrażonych w tej samej jednostce</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza obwód trójkąta przy danym jednym boku i podanych zależnościach między pozostałymi bokami • oblicza miary kątów czworokąta (proste przypadki) • oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków • klasyfikuje czworokąty • oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu • oblicza pole kwadratu przy danym obwodzie • oblicza pola wielokątów, stosując podział wielokąta na dwa czworokąty • rozwiązuje proste zadania dotyczące własności 		<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pola wielokątów metodą podziału na czworokąty lub uzupełniania do większych wielokątów, również narysowanych na kratce • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodów i pól figur, również narysowanych na kratce 	
---	---	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> rysuje na kratce 5 mm trójkąty i czworokąty o danych wymiarach określa własności figur narysowanych na kratce odczytuje długości odcinków narysowanych na kratce 5 mm oblicza obwody figur narysowanych na kratce 5 mm oblicza pola trójkątów i czworokątów narysowanych na kratce 5 mm (proste przypadki) 	<p>czworokątów i ich pól</p>			
--	------------------------------	--	--	--

SEMESTR II

<p>Ocena dopuszczająca</p>	<p>Ocena dostateczna <i>Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dopuszczającej oraz:</i></p>	<p>Ocena dobra <i>Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dostatecznej oraz:</i></p>	<p>Ocena bardzo dobra <i>Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dobrej oraz:</i></p>	<p>Ocena celująca <i>Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny bardzo dobrej oraz:</i></p>
-----------------------------------	---	---	--	---

ROZDZIAŁ/DZIAŁ TEMATYCZNY: Dział 5. Równania.

<ul style="list-style-type: none"> wskazuje lewą i prawą stronę równania oznacza niewiadomą za pomocą litery układa równania do prostych zadań tekstowych sprawdza, czy dana liczba jest 	<ul style="list-style-type: none"> układa równanie, którego rozwiązaniem jest dana liczba sprawdza rozwiązanie równania z warunkami zadania 	<ul style="list-style-type: none"> układa równania do typowych zadań tekstowych układa zadania tekstowe do prostego równania sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem danego równania (trudniejsze przypadki) 	<ul style="list-style-type: none"> układa równania do zadań tekstowych układa zadania tekstowe do danego równania wskazuje przykłady równań, które mają jedno rozwiązanie, kilka rozwiązań, 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe za pomocą równań liniowych wybierając niewiadomą na różne sposoby układa trudniejsze równania, którego
--	---	---	--	---

<p>rozwiązaniem równania, obliczając wartość lewej i prawej strony równania (proste przypadki)</p> <ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje proste równania typu: $ax + b = c$ sprawdza poprawność otrzymanego rozwiązania równania upraszcza równania, w których niewiadoma występuje po jednej stronie, np. $2 \cdot x - 7 + x = 8$ analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome (proste przypadki) określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego (proste przypadki) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje równania typu: $2 \cdot x - 7 + x = 8$ rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań rozwiązuje proste zadania geometryczne za pomocą równań 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje równania, które potrafi rozwiązać poznanymi metodami upraszcza równania typu: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$ analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego układa równania do zadań tekstowych rozwiązuje typowe zadania tekstowe za pomocą równań rozwiązuje typowe zadania geometryczne za pomocą równań 	<p>nieskończenie wiele rozwiązań lub nie mają rozwiązań</p> <ul style="list-style-type: none"> ustala, jakie operacje zostały wykonane na równaniach równoważnych rozwiązuje równania typu: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$ rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe za pomocą równań rozwiązuje nietypowe zadania geometryczne za pomocą równań 	<p>rozwiązaniem jest dana liczba</p> <ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje równania przez wykonywanie operacji odwrotnych rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą o podwyższonym stopniu trudności, także zawierające nawiasy rozwiązuje zadania dotyczące wieku osób, sporządzając odpowiednie tabele rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności w kontekście praktycznym
---	--	---	--	--

ROZDZIAŁ/DZIAŁ TEMATYCZNY: Dział 6. Bryły.

<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje oraz nazywa ostrosłupy i graniastosłupy proste wskazuje oraz nazywa podstawy, ściany boczne, krawędzie, 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza objętość graniastosłupa prostego przy danym polu podstawy i danej wysokości bryły 	<ul style="list-style-type: none"> określa rodzaj graniastosłupa lub ostrosłupa na podstawie informacji o liczbie jego wierzchołków, krawędzi lub ścian 	<ul style="list-style-type: none"> oblicza pole podstawy (wysokość) graniastosłupa przy danych objętości i wysokości bryły (danym polu podstawy) 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje bryły platońskie i podaje ich nazwy podaje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian w danych bryłach
---	---	--	---	---

<p>wierzchołki ostrosłupa i graniastoslupa</p> <ul style="list-style-type: none"> • podaje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastoslupa i ostrosłupa o danej podstawie • rysuje rzut graniastoslupa prostego i ostrosłupa • oblicza objętość bryły zbudowanej z sześciątów jednostkowych • oblicza objętość sześcianu o danej długości krawędzi • oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce • zamienia jednostki długości (w przypadkach typu 2 cm 7 mm = 27 mm) • stosuje jednostki objętości i pojemności • rozpoznaje siatki graniastoslupów i ostrosłupów 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje proste zadania dotyczące objętości i pojemności • zamienia jednostki długości • wyraża objętość danej bryły w różnych jednostkach (proste przypadki) • rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola, objętości i pojemności • wskazuje na siatce graniastoslupa i ostrosłupa sklejane wierzchołki i krawędzie • oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce • rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pola 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach • oblicza objętość prostopadłościanu, którego wymiary spełniają podane zależności • oblicza objętość graniastoslupa o podanej wysokości i podstawie, której pole potrafi obliczyć • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności • oblicza objętość graniastoslupa na podstawie jego siatki • wskazuje na siatce ściany bryły, które są sąsiadujące, równoległe, prostopadłe • oblicza pole powierzchni całkowitej graniastoslupa o podanych wymiarach • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wysokość graniastoslupa przy danej objętości i danym polu podstawy • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące objętości graniastoslupa prostego • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności • rysuje siatki graniastoslupów prostych • oblicza pole powierzchni całkowitej ostrosłupa o podanych wymiarach • oblicza długość krawędzi sześcianu przy danym jego polu powierzchni • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola 	<p>foremnych, półforemnych i gwiaździstych</p> <ul style="list-style-type: none"> • projektuje siatki i wykonuje modele brył platońskich i innych nietypowych brył • oblicza pola powierzchni i sumy krawędzi brył platońskich
---	---	---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> dopasowuje bryłę do jej siatki rozpoznaje i nazywa graniastosłup na podstawie jego siatki określa na podstawie siatki wymiary wielościanu rysuje siatki prostopadłościanów o podanych wymiarach rozumie pojęcie pola powierzchni całkowitej graniastoslupa 	<p>powierzchni całkowitej prostopadłościanu</p>		<p>powierzchni całkowitej i objętości</p>	
ROZDZIAŁ/DZIAŁ TEMATYCZNY: Dział 7. Matematyka i my.				
<ul style="list-style-type: none"> odczytuje dane zamieszczone w tabelach rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w jednej tabeli odczytuje dane przedstawione na diagramie odczytuje dane przedstawione na wykresie interpretuje 1% jako $1/100$ całości 	<ul style="list-style-type: none"> stosuje skróty w zapisie liczb (np. 5,7 tys., 1,42 mln) tworzy diagram ilustrujący zbiór danych rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na diagramie rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych 	<ul style="list-style-type: none"> projektuje tabele potrzebne do zapisania zgromadzonych danych interpretuje dane zamieszczone w tabeli, przedstawione na diagramie lub wykresie rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w kilku tabelach oblicza dany procent liczby naturalnej oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem danych zamieszczonych w tabelach, przedstawionych na diagramie lub wykresie rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące procentów rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące co 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje trudniejsze zadania, których dane przedstawione są w tabelach, na diagramach i prostych wykresach interpretuje dane przedstawione na nietypowych diagramach rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania procentu

<ul style="list-style-type: none"> • ustala, jaki procent figury został zamalowany • wyraża procenty za pomocą ułamków • oblicza procent liczby naturalnej w przypadkach: 10%, 25%, 50% • interpretuje prędkość jako drogę pokonaną w danej jednostce czasu • oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie podanym w pełnych godzinach • czas określony jako ułamek godziny wyraża w postaci minut • czas określony w minutach wyraża jako część godziny • oblicza wartość wyrażenia algebraicznego dla podanych wartości zmiennych • zapisuje proste wyrażenia algebraiczne opisujące zależności podane w kontekście praktycznym 	<p>przedstawionych na wykresie</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyraża ułamki za pomocą procentów • oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość w przypadkach 10%, 25%, 50% • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące procentów • oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie podanym w pełnych godzinach • oblicza czas w godzinach przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości • oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie, który jest ułamkiem godziny 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza prędkość przy podanej drodze i podanym czasie • oblicza prędkość średnią • oblicza długość drogi przy podanej prędkości i podanym czasie • oblicza czas przy podanej drodze i podanej prędkości • zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego zauważone zależności • rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru • odczytuje informacje podane na mapie, planie 	<p>najmniej dwóch różnych prędkości lub gdy rozwiązanie wymaga zamiany jednostek długości i/lub czasu</p> <ul style="list-style-type: none"> • znajduje wartość zmiennej dla podanej wartości wyrażenia algebraicznego • rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu 	<p>danej liczby oraz ustalenia, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza średnią prędkość przy różnych prędkościach na poszczególnych odcinkach trasy • oblicza czas, który upłynie od startu do momentu spotkania dwóch obiektów, poruszających się z różną prędkością na zadanej trasie • rozpoznaje te same wzory zapisane w różnej postaci
---	--	---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> • posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie • rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie • stosuje różne sposoby zapisywania skali (liczbowa, liniowa, mianowana) • mierzy odległość między obiektami na planie, mapie 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie, który jest ułamkiem godziny • oblicza czas, który jest ułamkiem godziny, przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości • dopasowuje opis słowny do wzoru • dopasowuje wzór do opisu słownego • rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru • zamienia skalę liczbową na mianowaną • oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na 			
---	--	--	--	--

	<p>podstawie planu, mapy</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie 			
ROZDZIAŁ/DZIAŁ TEMATYCZNY: Dział 8. Matematyka na co dzień				
<ul style="list-style-type: none"> • szacuje koszt zakupu określonej ilości towaru przy podanej cenie jednostkowej • zamienia jednostki masy • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące zakupów • oblicza rzeczywiste wymiary figur narysowanych w skali • oblicza pola czworokątów na podstawie wymiarów odczytanych z rysunków • oblicza obwody i pola powierzchni pomieszczeń o podanych wymiarach • zamienia jednostki długości 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza, ile towaru można kupić za daną kwotę przy podanej cenie jednostkowej • zamienia jednostki długości • rozwiązuje zadania z wykorzystaniem jednostek: ar i hektar • rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pól powierzchni w sytuacjach praktycznych • oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy • oblicza odległość między obiektami 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące zakupów • zaokrągla do pełnych groszy kwoty typu 5,638 zł • planuje zakupy z uwzględnieniem różnych rodzajów opakowań i cen • oblicza pola i obwody figur, których wymiary są podane w skali • rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych • odczytuje informacje podane na mapie, planie • oblicza prędkość średnią 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania, które wymagają wyszukania informacji np. w encyklopedii, gazetach, internecie • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych • rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu • zbiera, analizuje i interpretuje informacje potrzebne do zaplanowania podróży 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie wyszukuje informacje potrzebne do rozwiązania trudniejszych zadań dotyczących obliczeń pieniężnych i rozwiązuje te zadania • planuje i sporządza kalkulację kosztów kilkudniowej wycieczki klasowej, opierając się na informacjach samodzielnie wyszukanych w różnych dostępnych źródłach • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane

<p>(w przypadkach typu 2 m 63 cm = 263 cm)</p> <ul style="list-style-type: none"> • odczytuje dane przedstawione na rysunku, w tabeli, cenniku, na diagramie lub na mapie • odczytuje informacje z rozkładu jazdy • posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie • rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie • mierzy odległość między obiektami na planie, mapie • zamienia jednostki czasu • stosuje cyfry rzymskie do zapisu dat • przyporządkowuje podany rok odpowiedniemu stuleciu 	<p>na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą • rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie 		<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje złożone zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą • rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie 	<p>z prawidłowym odżywianiem się i masą ciała</p>
--	--	--	---	---

Kolejność działów może ulec zmianie. Nauczyciel poinformuje o tym uczniów i rodziców.

Wymagania edukacyjne są dostosowane do indywidualnych potrzeb rozwojowych i edukacyjnych oraz możliwości psychofizycznych ucznia.

1. Program nauczania: „Matematyka z kluczem. Klasa 6”. Marcin Braun, Agnieszka Mańkowska, Małgorzata Paszyńska
2. Podstawa programowa: obowiązująca od 2024 roku
3. Statut Szkoły Podstawowej nr 323 im. Polskich Olimpijczyków w Warszawie